

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift

(11) DE 3247267 A1

(51) Int. Cl. 3:

G 07 D 7/00

G 06 M 7/06

B 07 C 5/34

G 06 K 13/16

(21) Aktenzeichen: P 32 47 267.6
(22) Anmeldetag: 21. 12. 82
(43) Offenlegungstag: 7. 7. 83

Behördeneigentum

(30) Unionspriorität: (32) (33) (31)

21.12.81 JP P205140-81

(71) Anmelder:

Musashi Co., Ltd., Tokyo, JP; Hitachi Denshi
Engineering K.K., Kanagawa, JP

(74) Vertreter:

Eitle, W., Dipl.-Ing.; Hoffmann, K., Dipl.-Ing.
Dr.rer.nat.; Lehn, W., Dipl.-Ing.; Füchsle, K.,
Dipl.-Ing.; Hansen, B., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.,
Pat.-Anw., 8000 München

(72) Erfinder:

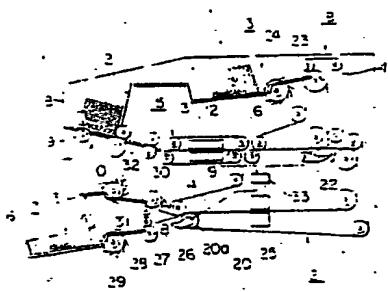
Koshio, Yoshihiro; Kato, Tadao; Kawano, Hiraku,
Ashigara, Kanagawa, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Vorrichtung zum Sortieren und Zählen von Banknoten

Vorrichtung zum Sortieren und Zählen von Banknoten mit einer ersten Trenneinheit zum Trennen beschädigter und unbeschädigter Banknoten, die über eine Prüfeinheit (12) zum Prüfen der Echtheit und des Beschädigungszustandes der zugeführten Banknoten verschiedener Nennwerte zugeführt wird, einem Stapler (3) zum Stapeln der zurückgewiesenen Banknoten, einer zweiten Trenneinheit zum Erfassen der Vorder- und Rückseiten der ordnungsgemäßen Banknoten und zur Steuerung der Bahn dieser ordnungsgemäßen Banknoten, und einem Stapler (7) für die ordnungsgemäßen Banknoten mit einem Paar Flügelräder (29, 32) zum Stapeln der ordnungsgemäßen Banknoten, wodurch ein automatisches Sortieren der zugeführten Banknoten erreicht wird.
(32 47 267)

FIG. 2



3247267

HOFFMANN · EITLE & PARTNER

PATENT- UND RECHTSANWÄLTE

PATENTANWALTE DIPLO.-ING. W. EITLE · DR. RER. NAT. K. HOFFMANN · DIPLO.-ING. W. LEHN
DIPL.-ING. K. FÜCHSLE · DR. RER. NAT. B. HANSEN · DR. RER. NAT. H.-A. BRAUNS · DIPL.-ING. K. GÖRG
DIPL.-ING. K. KOHLMANN · RECHTSANWALT A. NETTE

38 012

(1) Musashi Co., Ltd.

Tokyo / Japan

(2) Hitachi Denshi Engineering Kabushiki Kaisha
Ashigara-Kami County, Kanagawa Prefecture / Japan.

Vorrichtung zum Sortieren und Zählen von Banknoten

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sortieren und Zählen von Banknoten, gekennzeichnet durch:
 - einen Aufnahmehbehälter (2) zum Stapeln der Banknoten (8),
 - eine Ausbringeinheit (9, 10) zum Ausbringen einzelner
 - 5 Banknoten (8) aus dem Aufnahmehbehälter (2),
 - eine Prüfeinheit (12) zum Auslesen des Beschädigungs-
zustandes und zum Prüfen der Echtheit der von der Aus-
bringeinheit (9, 10) an kommenden Banknoten (8),
 - eine erste Weiche (22) zum Auswählen der Bahn, der die
 - 10 von der Prüfeinheit (12) kommenden Banknoten (8) in Ab-
hängigkeit der Signale der Prüfeinheit (12) folgen
müssen,
 - einen Stapler (3) für zurückgewiesene Banknoten mit
einem ersten Flügelrad (24) zum Stapeln der über die

BAD ORIGINAL

- mittels der ersten Weiche (22) bestimmten Bahn ankommen-
den, zurückgewiesenen Banknoten (8),
- eine Vorder-Rückseiten-Prüfeinheit (25) zum Erfassen der
Vorder- und Rückseiten der über die mittels der ersten
5 Weiche (22) bestimmten Bahn ankommenden Banknoten (8),
- eine zweite Weiche (26) zum Auswählen der Bahn für die
ordnungsgemäßen Banknoten (8), die die Prüfeinheit auf-
grund der Signale der Vorder-Rückseiten-Prüfeinheit (25)
durchlaufen haben, und durch
- 10 - einen Stapler (7) für ordnungsgemäße Banknoten (8), die
die Vorder-Rückseiten-Prüfeinheit durchlaufen haben,
mit einem in den Bahnen für ordnungsgemäße Banknoten (8)
angeordneten Paar Flügelräder (29, 32), die sich zum
Stapeln der Banknoten (8) von der zweiten Weiche (26)
15 mit gleichgerichteten Vorder- oder Rückseiten zueinan-
der in entgegengesetzten Richtungen drehen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß eine Anzeige/Bedienungs-
tafel zur Anzeige der Summe o.ä. der in dem Stapler (7)
20 für unbeschädigte Banknoten angeordneten Papierwährung
für unbeschädigte Banknoten angeordneten Papierwährung
und ein Drucker (5) zum Ausdrucken der in der Anzeige
gezeigten Summen o.ä. vorgesehen ist.
- 25 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die erste Weiche (22) min-
destens ein zwischen einer Bahn für zurückgewiesene Bank-
noten und einer Bahn für ordnungsgemäße Banknoten auf-
grund der von der Prüfeinheit (12) empfangenen Signale
30 schwenkbares Führungsteil umfaßt.

3247267

- 3 -

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Weiche (26) mindestens ein zwischen einer Bahn für mit der Vorderseite nach oben zeigenden Banknoten und einer Bahn für die mit der Rückseite nach oben zeigenden Banknoten aufgrund der von der Vorder-Rückseiten-Prüfeinheit (25) empfangenen Signale schwenkbares Führungsteil umfaßt.
- 5

HOFFMANN EITLE & PARTNER

PATENT- UND RECHTSANWÄLTE

PATENTANWÄLTE DIPLO.-ING. W. EITLE · DR. RER. NAT. K. HOFFMANN · DIPLO.-ING. W. LEHN
 DIPL.-ING. K. FUCHSLE · DR. RER. NAT. B. HÄNSEN · DR. RER. NAT. H.-A. BRAUNS · DIPLO.-ING. K. GÖRG
 DIPL.-ING. K. KOHLMANN · RECHTSANWALT A. NETTE

4
38 012

(1) Musashi Co., Ltd.

Tokyo / Japan

(2) Hitachi-Denshi Engineering Kabushiki Kaisha
 Ashigara-Kami County, Kanagawa Prefecture / Japan

Vorrichtung zum Sortieren und Zählen von Banknoten

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sortieren und Zählen von Banknoten, die der Vorrichtung zugeführt werden.

5 Bisher wurde das Sortieren und Zählen einer Anzahl zugeführter Banknoten entsprechend ihrer unterschiedlichen Nennwerte das gleichgerichtete Anordnen der Banknoten und das Aussortieren beschädigter Banknoten von Hand durchgeführt und erfordert daher beträchtliche Zeit und Kosten.

10

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Sortieren und Zählen der Banknoten zu schaffen, die die obengenannten Nachteile behebt.

15 Diese Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 gekennzeichnete Erfindung gelöst, d.h. die Vorrichtung umfaßt eine

BAD ORIGINAL

erste Trenneinheit zum Trennen beschädigter und ordnungsgemäßer durch eine Prüfeinheit zugeführter Banknoten und zur Bestimmung der Echtheit als auch des Beschädigungszustandes der Banknoten verschiedener Nennwerte, einen 5 Stapler zum Stapeln zurückgewiesener Banknoten, eine zweite Trenneinheit zum Erfassen der Vorderseite und Rückseite ordnungsgemäßer Banknoten und zum Steuern der Bahn dieser ordnungsgemäßen Banknoten, und einen Stapler für die ordnungsgemäßen Banknoten mit einem Paar Flügelräder zum Stapeln der ordnungsgemäßen Banknoten, um ein 10 automatisches Sortieren der zugeführten Banknoten durchzuführen. Gemäß einem Merkmal der Erfindung umfaßt die Vorrichtung zum Sortieren und Zählen die Funktion des Berechnens und Ausdruckens der Summe der Banknotenwerte.

15

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigt:

20 Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung zum Sortieren und Zählen, und

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht zur Darstellung des inneren Aufbaus der in Fig. 1 dargestellten 25 Vorrichtung zum Sortieren und Zählen.

Fig. 1 zeigt die Vorrichtung zum Sortieren und Zählen von Banknoten. An der Vorderseite des Hauptgehäuses 1 ist ein Aufnahmebehälter 2 zur Aufnahme für Banknoten 30 verschiedener Nennwerte vorgesehen und hinter dem Aufnahmebehälter 2 ist ein Stapler 3 für zurückgewiesene Banknoten angeordnet.

Ebenfalls ist an der oberen Seite des Hauptgehäuses 1 35 zur Anzeige und zum Ausdrucken der Gesamt- oder Zwi-

schensummen entsprechender Nennwerte eine Anzeige/Bedienungstafel 4 mit einer Bedienungstafel und einem Drucker 5 vorgesehen. An einem abgestuften Teil 6 des Hauptgehäuses 1 ist ein Stapler 7 für ordnungsgemäße oder angenommene Banknoten vorgesehen.

Fig. 2 zeigt den inneren Aufbau der Vorrichtung zum Sortieren und Zählen von Banknoten gemäß Fig. 1. Die in dem Aufnahmebehälter 2 gestapelten Banknoten 8 verschiedener Nennwerte werden einzeln nacheinander mittels einer am unteren Teil eines Aufnahmebehälters 2 angeordneten Zuführwalze 9 und einer in einem geeigneten Abstand von der Zuführwalze 9 angeordneten Ausbringwalze 10 zugeführt.

15

Die Zuführwalze 9 und die Ausbringwalze 10 stellen eine Ausbringeinheit 11 dar. Da die Ausbringwalze 10 eine größere Umfangslänge als die kurze Seite der Banknoten 8 aufweist, können letztere mit einem bestimmten Abstand 20 voneinander bei fortlaufender Drehung der Ausbringwalze 10 ausgebracht werden.

Die von der Ausbringeinheit 11 ausgebrachten Banknoten 8 werden einer ersten Überführungseinheit 15 mit einer an 25 und für sich bekannten Prüfeinheit 12 und einem Paar Förderbänder 13, 14 zugeführt. Die Einheit 12 beurteilt hinsichtlich der Nennwerte, ob die Banknote echt oder falsch ist, und ob die Banknote beschädigt oder unbeschädigt ist. Verschiedene Ausgangssignale der Prüfeinheit 30 12 werden einer Steuereinheit 33 zugeführt. Die von der ersten Überführungseinheit 15 kommenden Banknoten 8 werden weiter einem darauffolgenden Bearbeitungsschritt mittels einer zweiten Überführungseinheit, bestehend aus einem Paar Förderbänder 16, 17 und einer dritten Überführungseinheit 21, bestehend aus einem Paar Förderbän-

der 19, 20 zugeführt. Eine erste Abzweigungseinheit, bestehend aus mindestens einer ersten Abzweigungsführung bzw. Weiche 22 ist unterhalb des Förderbandes 19 der dritten Überführungseinheit 21 schwenkbar zwischen der 5 mittels ausgezogener Linien und der mittels gestrichelter Linien dargestellten Stellungen in Fig. 2 nach Erregung eines nicht dargestellten Solenoids schwenkbar angeordnet. Die erste Weiche 22 ist normalerweise in der mittels ausgezogener Linie in Fig. 1 dargestellten Stellung 10 angeordnet. Wenn die Prüfeinheit 12 jedoch ein Zurückweisungssignal erzeugt, d.h. ein Signal, das beschädigte oder falsche Banknoten anzeigt, wird die Weiche 22 in die mittels gestrichelter Linien dargestellte Stellung aufgrund der Erregung des Solenoids geschwenkt, 15 so daß nur von der Zuführeinheit 11 und der ersten Überführungseinheit 15 zugeführte zurückgewiesene Banknoten 8 zu dem Stapler 3 für zurückgewiesene Banknoten über eine an und für sich bekannte Führungsplatte 23 und ein Flügelrad 24 überführt werden.

20 Die ordnungsgemäßigen, nicht mittels der ersten Weiche 22 abgezweigten, Banknoten werden der dritten Überführungseinheit 21 zugeführt und hinsichtlich der Lage ihrer Vorder- und Rückseiten mittels einer an und für sich bekannten Vorder-Rückseiten-Prüfeinrichtung 25 überprüft. 25 Die Ausgangssignale dieser Prüfeinheit 25 werden über die Steuereinheit 33 einem nicht dargestellten Solenoid zugeführt, der einer zweiten Abzweigungseinheit, bestehend aus mindestens einer zweiten Abzweigungsführung oder Weiche 26, die wiederum koaxial zu einer Zuführwalze 20a des Zuführbandes 20 angeordnet ist, zugeordnet ist. Die zweite Weiche 26 wird in Richtung des Pfeils B oder A, je nachdem, ob Banknoten 8 mit ihren Vorderseiten nach oben bzw. nach unten zeigend über die dritte Überführungseinheit 21 zugeführt werden, gedreht. Somit wird, in dem Fall, daß 30 35

ordnungsgemäße Banknoten mit ihren Vorderseiten nach oben zeigend zugeführt werden, die zweite Weiche 26 in die mittels des Pfeils B gezeigte Stellung gebracht und die Banknoten 8 werden in dem Stapler 7 für ordnungsgemäß 5 Banknoten über eine untere Zuführwalze 27, eine Führungsplatte 28 und ein dem Stapler 7 zugeordnetes Flügelrad 29 gestapelt. Im Fall, daß ordnungsgemäße Banknoten 8 mit ihrer Rückseite nach oben zeigend zugeführt werden, wird die zweite Weiche 26 in die mittels des 10 Pfeils A dargestellte Stellung bewegt, und die Banknoten 8 werden über die obere Zuführwalze 30, eine Führungsplatte 31 und ein oberhalb des Staplers 7 für ordnungsgemäß Banknoten angeordnetes Flügelrad 32 zugeführt, wobei das Flügelrad 32 eingesetzte, zu den Flügeln 15 des Flügelrades 29 nach rückwärts sich erstreckende Flügel aufweist, die sich ebenfalls zu den Flügeln des Flügelrades 29 nach rückwärts drehen. Die so überführten Banknoten werden letztlich in dem Stapel 7 für ordnungsgemäß Banknoten über das Ende der Führungsplatte 31 mit 20 ihren Vorderseiten in Förderrichtung gestapelt.

Beim Betrieb der Vorrichtung zum Sortieren und Zählen von Banknoten werden Banknoten unterschiedlicher Nennwerte in den Aufnahmehälter bzw. Stapler 2 eingebracht 25 und die Anzeige/Bedienungstafel 4 für eine der gewünschten Zählarten bedient (die Art der Anzeige und das Ausdrucken einer Gesamtsumme und Zwischensummen, entsprechend der unterschiedlichen Werte der eingebrachten Banknoten), für eine der Arbeitsweisen bedient (die Arbeitsweise des Ausbringens von Banknoten mit nur einem Nennwert aus den eingebrachten Banknoten mit unterschiedlichen Nennwerten, das Zählen der Anzahl und das Anordnen 30 der Banknoten mit gleichgerichteten Vorder- oder Rückseiten) und für die Arbeitsweise zum Zurückweisen beschädigter Banknoten bedient (die Arbeitsweise des Sor- 35

BAD ORIGINAL

tierens der Banknoten in beschädigte und unbeschädigte Banknoten, das Zählen der Anzahl der unbeschädigten Banknoten und das Anordnen der Banknoten mit gleichgerichteter Vorder- oder Rückseiten). Die Prüfeinheit 12 beurteilt, ob die Banknote 8 echt ist, und die als echt befundenen Banknoten werden der dritten Überführungseinheit 21 zugeführt, wohingegen die zurückgewiesenen Banknoten, wie z.B. beschädigte Noten, in dem Stapler 3 für zurückgewiesene Banknoten über die zweite Überführungseinheit 18 und das Flügelrad 24 mittels Betätigung der ersten Weiche 22 gestapelt werden.

Die ordnungsgemäßen, der dritten Überführungseinheit 21 über die erste Weiche 22 zugeführten Banknoten gelangen zur zweiten Weiche 26, wo die Banknoten mit nach oben gerichteten Vorderseiten über die untere Zuführrolle 27 und das Flügelrad 29 zum Stapeln dem Stapler 7 für ordnungsgemäße Banknoten zugeführt werden, wohingegen Banknoten mit nach oben gerichteten Rückseiten über die obere Zuführrolle 30 und das Flügelrad 32 über die untere Fläche der Führungsplatte 31 im Stapler 7 für ordnungsgemäße Banknoten in der gleichen Weise wie die über die untere Zuführwalze 27 zugeführte Banknoten gestapelt werden. Die dem Stapler 7 zugeführten Banknoten werden daher alle gleichgerichtet in ihm gestapelt.

Der Zustand der ordnungsgemäßen, in dem Stapler 7 für ordnungsgemäße Banknoten gestapelten Banknoten wird auf der Tafel 4 angezeigt und im Drucker 5 ausgedruckt, je nachdem, welche Arbeitsweise auf der Anzeige/Bedienungstafel 4 bestimmt wurde.

Mit der beschriebenen Konstruktion und Arbeitsweise der Vorrichtung zum Sortieren und Zählen von Banknoten können 25 Banknoten verschiedenster Nennwerte hinsichtlich ihrer

Echtheit und Anzahl und ihrer Lage, d.h., ob sie mit den richtigen Seiten nach oben überführt werden, überprüft werden, wobei nur ordnungsgemäße Banknoten in dem Stapler mit den Vorderseiten ausgerichtet angeordnet werden können. Die Vorrichtung ist daher für die Verbesserung der Geldbehandlung in einer Bank äußerst nützlich und vermindert die für das Sortieren und/oder Zählen der Anzahl der Banknoten unterschiedlicher Nennwerte erforderliche Zeit.

- 11.
Leerseite

3247267

Nummer:

Int. Cl.³:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

13.

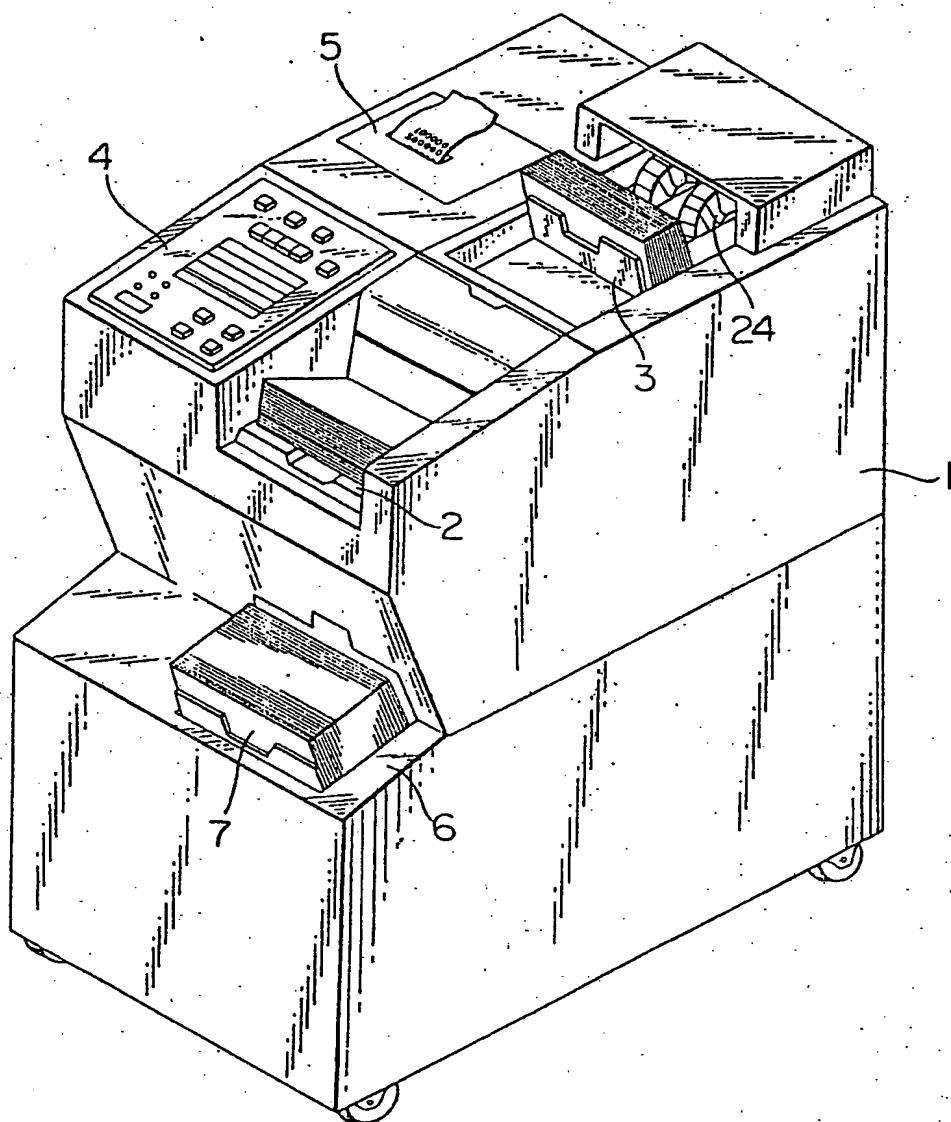
3247267

G 07 D 7/00

21. Dezember 1982

7. Juli 1983

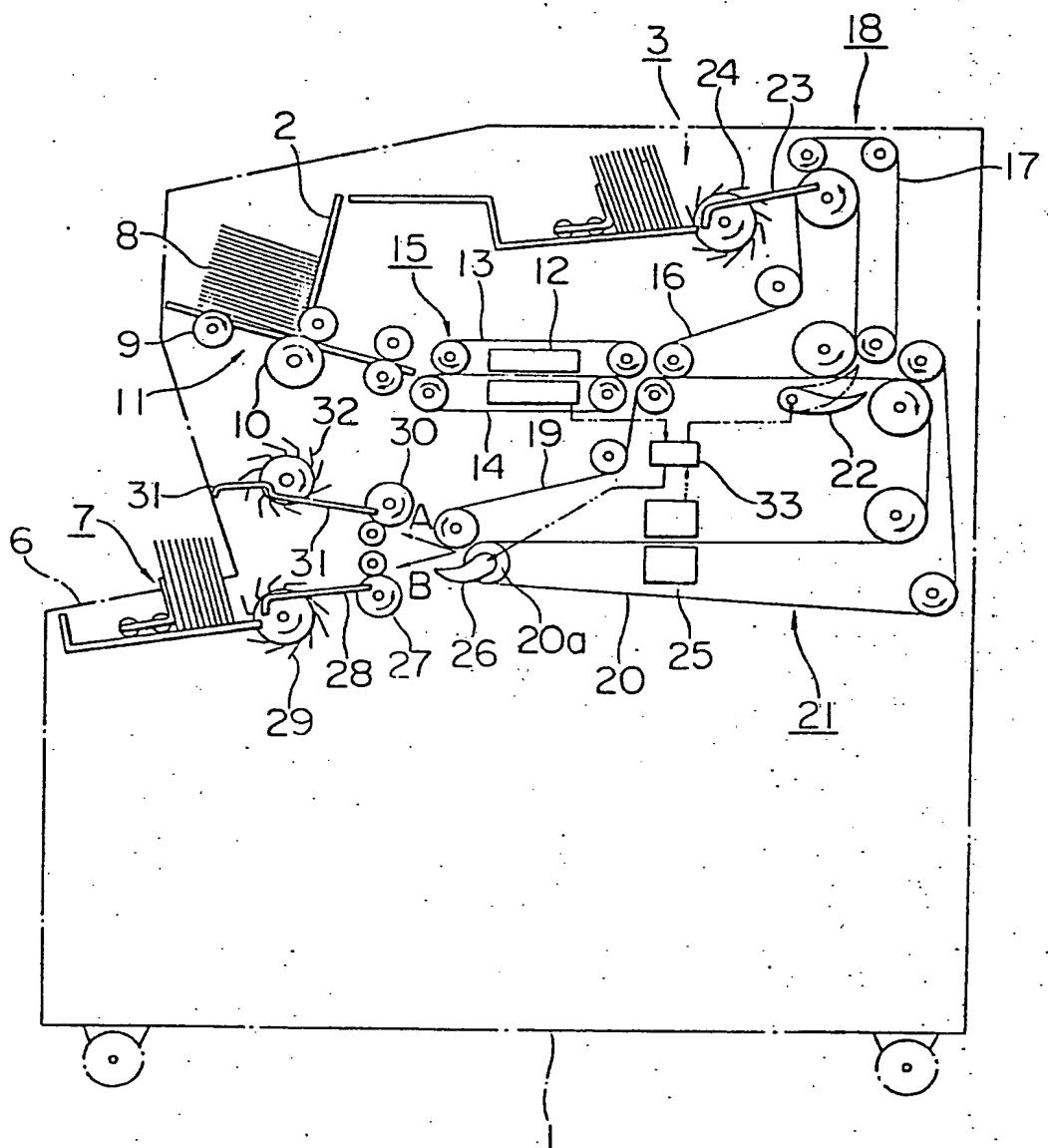
FIG. I



3247267

12.

FIG. 2



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.